

IMPLEMENTASI TEKNIK ROTOSCOPING DAN MULTIPLE CAMERA PADA PEMBUATAN VIDEO EDUKASI UNTUK PAUD

Lista Mutia Sari, Hestiasari Rante, Dwi Susanto

Prodi Multimedia Broadcasting, Jurusan Telekomunikasi,
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya
Telp : +62+031+5947280; Fax. +62+031+5946011
Email : sheshel_mutia@yahoo.com

Abstrak — Perkembangan teknologi multimedia dan broadcasting saat ini semakin pesat. Salah satunya yaitu pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi multimedia dan broadcasting sangat berpengaruh sebagai media pembelajaran anak khususnya pada tingkat Taman Kanak-kanak. Salah satu media yang efektif adalah melalui video edukasi.

Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah video edukasi yang menyajikan materi pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dengan menggabungkan *real video* dengan gambar 2D. Materi-materi yang disajikan yaitu pengenalan warna, pengenalan bentuk, pengenalan angka dan pengenalan anggota tubuh. *Real video* dibuat dengan pemeran utama seorang anak dan gambar 2D menggunakan karakter yang diciptakan menggunakan Adobe Flash Professional CS5. Penggabungan antara *real video* dan gambar 2D tersebut terdapat pada penambahan visual efek yang digunakan yaitu efek *rotoscope* dengan menggunakan *roto brush tool* pada Adobe After Effects CS5 dan efek *multiple camera* pada Adobe Premiere Pro CS5.

Hasil yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebuah video edukasi dengan menggabungkan *real video* dengan gambar 2D untuk memberikan suatu media pembelajaran yang baik bagi para orang tua dan guru tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dengan metode yang menarik serta dapat memberikan kemudahan bagi anak dalam merangsang daya berpikir mereka melalui media video edukasi.

Kata kunci : video edukasi, *real video*, gambar 2D, *roto brush tool*, *multiple camera*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini teknologi multimedia semakin berkembang, salah satunya dalam bidang pendidikan anak. Berkembang metode pembelajaran melalui multimedia, misalnya VCD pembelajaran yang berisi materi-materi pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) baik dalam bentuk animasi maupun *real video* yang disukai dan mudah dipahami anak-anak.

Berbicara mengenai video edukasi, saat ini banyak video edukasi yang digunakan sebagai metode pembelajaran di tingkat pendidikan anak. Video edukasi tersebut biasanya hanya terdiri dari satu materi saja dan berupa gambar 2D atau *real video*. Belum banyak yang membuat sebuah video edukasi anak dengan menggabungkan antara gambar 2D dan *real video*. Teknik *editing* sangat penting dalam menciptakan sebuah video. Tetapi pada video edukasi anak pada umumnya, teknik *editing* yang digunakan masih sederhana sehingga hasilnya pun sederhana. Misalnya adalah hanya melakukan *mixing* warna dan dengan *cutting* video yang sederhana. Sedangkan untuk *real video*, pada umumnya menggunakan teknik *blue screen* untuk memanipulasi *background* agar lebih menarik bagi anak-anak.

Oleh karena itu pada proyek akhir ini akan dibuat sebuah video yang menggabungkan gambar 2D dan *real video* yang didukung oleh animasi 2D dengan menyajikan lebih dari satu materi di dalamnya dan dengan menggunakan teknik *editing* yang tidak biasa. Teknik *editing* tersebut adalah teknik *rotoscoping* sebagai alternatif dari penggunaan *blue screen* untuk memanipulasi *background* dan juga teknik *multiple camera* pada salah satu materi yang disajikan.

2. RUMUSAN MASALAH

Pada Tugas Akhir ini dilakukan pembuatan *real video* dan animasi 2D sederhana dengan menggunakan teknik *editing* visual efek.

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana pembuatan storyboard dan proses recording yang dilakukan dalam pembuatan video edukasi ini.
2. Bagaimana pembuatan gambar dan animasi 2D dalam pembuatan video edukasi ini.
3. Bagaimana membuat video dengan teknik *editing rotoscoping* yang menggabungkan gambar 2D dan *real video*.

4. Bagaimana membuat video dengan teknik *editing multiple camera* yang tepat dalam satu scene yang sama.

3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Pembuatan *storyboard* adalah berupa *storyboard* sederhana yang mengacu pada skenario yang telah dibuat.
2. Proses *recording* video tidak memfokuskan pada teknik *lighting* dan hanya menggunakan teknik pengambilan gambar yang sederhana.
3. Gambar dan animasi 2D dibuat secara sederhana menggunakan Adobe Flash Professional CS5.
4. Teknik *editing rotoscoping* dilakukan dengan mengubah *background* dari *real video* menjadi *background* baru dengan menggunakan Adobe After Effects CS5.
5. Teknik *editing multiple camera* dilakukan dengan mengambil cuplikan video dari beberapa titik pada satu *scene* yang sama dari hasil *recording* kemudian di-edit menggunakan Adobe Premiere Pro CS5.
6. Untuk audio yang digunakan adalah audio hasil *dubbing* dan dari file audio yang sudah ada.

4. TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai dari proyek akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan teknik *rotoscoping* dan *multiple camera* pada proses *editing*.
2. Menciptakan sebuah video edukasi untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) yang menggabungkan *real video* dan gambar 2D dengan materi yang disajikan yaitu pengenalan warna, pengenalan bentuk, pengenalan angka dan pengenalan anggota tubuh.

5. DASAR TEORI

5.1 Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini

Usia dini merupakan masa yang sangat penting dalam rentang waktu pertumbuhan setiap manusia. Oleh karenanya diperlukan pendidikan mendasar yang tepat. Kurikulum PAUD bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi anak (*the whole child*) agar kelak dapat berfungsi sebagai manusia yang utuh sesuai kultur, budaya, dan falsafah bangsa. Pengembangan kemampuan dasar merupakan salah satu proses pembelajaran yang penting dan perlu ditanamkan pada anak usia dini. Pengembangan kemampuan dasar terdiri dari :

- a. Kemampuan dasar berbahasa
- b. Kemampuan dasar kognitif
- c. Kemampuan dasar sains
- d. Kemampuan dasar fisik motorik
- e. Kemampuan dasar seni

5.2 Storyboard

Storyboard adalah rencana visualisasi dari suatu cerita yang merupakan inspirasi dan jiwa dari suatu film atau video. *Storyboard* menjadi bagian yang penting dalam produksi sebuah film. Setiap gambar atau sketsa berkaitan dengan semua informasi penting tentang masing-masing shot dan mendefinisikan tampilan singular yang ingin dicapai.

Langkah pertama dalam pembuatan *storyboard* adalah persiapan. Tapi, sebelum itu, hal penting yang harus dipahami adalah mengenai cerita dan *script*. Setelah itu, dapat dibuat daftar-daftar apa saja yang dibutuhkan meliputi jenis karakter, kostum, gaya arsitektur, *landscape* atau *portrait* dan juga elemen-elemen atau peralatan. Ide untuk pencahayaan, warna dan komposisi *frame* juga diperlukan sebagai pelengkap dari *storyboard*. Dalam mendesain karakter, penampilan fisik dari karakter perlu diperhatikan untuk memperkuat peran. Setelah itu, visual dari cerita mulai dibuat dengan serangkaian gambar yang mewakili masing-masing adegan.

5.3 Pengaturan Kamera

Dalam pembuatan sebuah film atau video, hubungan antara *shots*, *camera moves* dan *transition* sangat dekat. *Shots* merupakan pengambilan gambar yang menampilkan adegan-adegan yang sedang berlangsung. Pada umumnya, *shots* lebih memfokuskan pada latar tempat dan tidak memfokuskan pada *talent*. *Camera moves* merupakan pergerakan kamera pada saat pengambilan gambar.

5.4 Animasi 2D

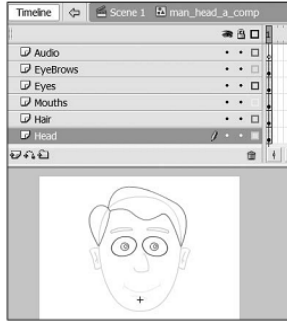
Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat karakter animasi yaitu mengenai pembuatan setiap bagian-bagian dari karakter animasi tersebut.

1. Size

Pastikan ukuran karakter yang dibuat sesuai dengan frame. Jika terdiri dari lebih dari satu karakter, ukuran dari masing-masing harus diperhatikan sehingga ketika karakter-karakter tersebut ada pada frame yang sama, maka ukurannya akan sesuai.

2. Head

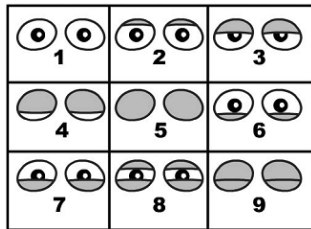
Dua istilah yang digunakan adalah *comp* dan *chart*. *Comp* digunakan untuk mengelompokkan simbol individu. Sebagai contoh, *man_head_a_comp*, didalamnya mengandung simbol-simbol untuk alis, mata, mulut, rambut, dan kepala. Sedangkan *chart* merupakan simbol yang berisi beberapa frame.



Gambar 1 Man_head_a_comp

3. Mata

Pembuatan mata juga berhubungan dengan *comp* dan *chart*. Misalnya man_eye_a_comp dimana mata meliputi lid, pupil, and bagian putih mata. Perhatikan juga bahwa mata terdiri dari dua bagian yaitu mata kiri dan kanan.



Gambar 2 Chart perubahan mata

Gambar 4 diatas menunjukkan *chart* perubahan mata dimana pupil dan bagian putih mata tetap dan yang mengalami perubahan hanyalah pada gerakan menutup mata.

4. Mulut

Chart mulut berisi serangkaian bentuk mulut yang berbeda. Untuk bentuk animasi mulut ini dapat disesuaikan dengan dialog dengan gerakan mulut yang berbeda ketika berbicara. Gerakan mulut ini dapat dibuat secara sederhana misalnya hanya dengan gerakan membuka dan menutup mulut saja atau bisa juga dibuat lebih rumit dengan gerakan mulut yang disesuaikan dengan alfabet pada saat karakter melakukan dialog.

5. Tubuh

Pada pembuatan bagian anggota tubuh, hal penting yang harus diperhatikan adalah mengenai bagaimana hingga nantinya dapat digerakkan. Oleh karenanya hal yang perlu diperhatikan adalah persendian pada masing-masing anggota tubuh sehingga dapat menghasilkan gerakan yang logis dengan perubahan bentuk yang tepat. Selain itu, perlu dipertimbangkan juga tampilan dari berbagai sudut pandang dan skala yang tepat, misalnya adalah dalam pembuatan tangan atau telapak tangan.

5.5. Editing

5.5.1. Rotoscoping

Rotoscoping adalah proses menggambar *matte frame by frame* pada suatu video yang telah direkam. *Rotoscoping* berarti menggambar bentuk spline berbasis animasi melalui serangkaian frame video digital. Kemudian terbentuk kerangka bentuk dari frame sebagai *matte* hitam dan putih, yang digunakan untuk compositing atau untuk mengisolasi target objek. Teknik *roto*scoping dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 Original background



Gambar 4 Roto matte



Gambar 5 Background baru

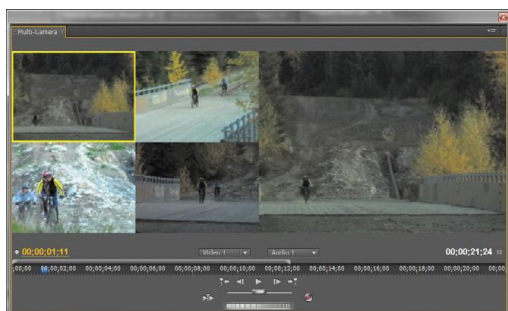


Gambar 6 Hasil roto

Teknik *roto*scoping dapat digunakan untuk memisahkan antara *foreground* dan *background* pada sebuah video terutama jika video tersebut mempunyai *background* yang kompleks sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan *keying* warna dalam mengedit *background*nya. Pada Adobe After Effects CS5, teknik *roto*scoping ini menggunakan *roto*brush tool. Dengan menggunakan *roto* brush tool, After Effects akan menyeleksi *matte foreground* maupun *background* yang diinginkan.

5.5.2. Multiple Camera

Teknik *editing multiple camera* merupakan sebuah teknik *editing* yang mudah dan cepat dimana *shot* dari beberapa *angle* kamera dapat digabungkan menjadi satu frame. *Shot* dilakukan pada adegan yang sama atau satu adegan dengan pengambilan gambar atau objek dari berbagai sudut pandang yang berbeda sehingga bisa menampilkan lebih dari satu sudut pandang pada satu frame yang sama. Teknik *editing multiple camera* pada Adobe Premiere Pro CS5 ini merupakan teknik *switching camera* dengan cepat dan mudah. *Switching camera angle* dilakukan pada *multicamera monitor* dengan memainkan *clip* kemudian memilih *clip* lain dengan *angle* berbeda secara *continue* pada satu frame.



Gambar 7 Multicamera monitor

6. METODOLOGI DAN PERENCANAAN

6.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini terdiri dari *hardware* dan *software*. Dimana *hardware* berhubungan dengan proses *shooting* dan *software* berhubungan dengan proses pembuatan animasi dan proses *editing*.

6.2 Cara kerja

Cara kerja dalam pembuatan proyek akhir ini meliputi tahap persiapan, tahap praproduksi dan perencanaan pada tahap produksi. Mulai dari penentuan ide, pembuatan skenario, pembuatan *storyboard*, pengambilan gambar sampai dengan pembuatan *image* dan animasi 2D sederhana. Berikut ini tahapan-tahapan dalam menyelesaikan tugas akhir ini:



Gambar 8 Blog diagram tahap penyelesaian tugas akhir

6.2.1 Skenario

Skenario adalah cerita dalam bentuk dasar rangkaian dan adegan-adegan. Skenario ini dibuat berdasarkan observasi yang telah dilakukan.

6.2.2 Storyboard

Storyboard dibuat berdasarkan skenario yang telah dibuat sebelumnya. *Storyboard* juga mengacu pada hasil observasi yang telah dilakukan berkaitan dengan *property* dan lokasi pengambilan gambar.

6.2.3 Shooting

Shooting merupakan proses pengambilan gambar dan dilakukan sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Sebelum melakukan *shooting* dilakukan

pemilihan pemeran. Dimana pemeran ini telah ditentukan pada tahap observasi karena sebelum tahap observasi perlu diidentifikasi segala hal sebelum membuat skenario, *Storyboard* maupun sebelum melakukan *shooting*. Para pemeran tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pemeran utama : seorang anak kecil (laki-laki).
- b. Figuran : 5 anak kecil dan seorang guru.

6.2.4 Pembuatan Animasi

Pembuatan animasi mengacu pada *storyboard* yang telah dibuat. Objek-objek yang dibuat dalam tahap ini adalah mulai dari gambar-gambar yang berkaitan dengan materi, pembuatan *background*, pembuatan karakter animasi hingga menggerakkan karakter animasi tersebut. Berikut ini objek-objek yang dibuat dalam tahap pembuatan animasi :

1. Karakter pensil
2. *Background*
3. *Image* yang terdiri dari bentuk geometri, angka, maupun objek-objek lain yang mendukung pada masing-masing materi.

6.2.5 Editing

Setelah proses *shooting* selesai, langkah selanjutnya adalah *editing*. *Software editing* yang digunakan adalah Adobe After Effects CS5 dan Adobe Premiere Pro CS5. *Editing* dilakukan sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat. Video hasil *shooting*, karakter animasi dan audio digabungkan menjadi satu sehingga menjadi sebuah video edukasi yang menarik.

6.3 Tempat dan Waktu

Shooting dilakukan di TK Nusa Harapan, Rungkut Menanggal blok T, Surabaya dengan setting tempat :

- a. Taman bermain (*outdoor*)
- b. Ruang kelas (*indoor*)

Waktu pengerjaan dari proyek akhir ini dimulai dari bulan April hingga bulan Juli 2011.

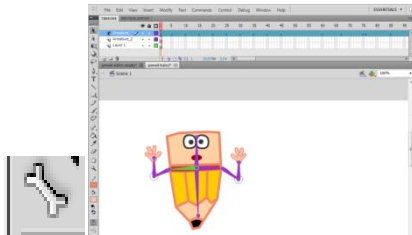
6.4 Metode yang Digunakan

Pada proyek akhir pembuatan video edukasi ini metode utama yang digunakan adalah penggabungan *real video* dengan animasi 2D, *editing* dengan menggunakan teknik *rotoscoping* dan *editing* dengan teknik *multiple camera*. Real video diambil dari video hasil *shooting* yang telah dilakukan dan animasi 2D dibuat secara manual dengan menggunakan Adobe Flash Professional CS5. Real video yang dimaksud disini adalah real video asli dan video dari hasil *editing* dengan menggunakan teknik *rotoscoping* dan teknik *multiple camera*.

Selain teknik *rotoscoping* dan *multiple camera* diatas, ditambahkan juga beberapa efek yaitu *blur & sharpen* (*Box Burn*), *generate* (*CC light burst 2.5*) pada bagian pembuka dan *animate text* pada bagian penutup.

7. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

7.1 Karakter Animasi

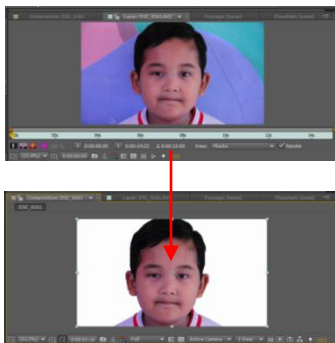


Gambar 9 Penggunaan bone tool

Setelah *storyboard* dibuat, karakter animasi dibuat di Adobe Flash dengan menggunakan *line tool*, *oval tool* dan *paint bucket tool* hingga seperti pada Gambar 4.2. Kemudian dibuat gerakan-gerakannya menggunakan *bone tool* seperti Gambar 4.2 diatas. Setelah itu mengatur *timeline* untuk setiap pergerakan dari tangan, mulut dan mata. Setelah selesai, animasi tersebut di-*export* dengan format *quicktime* untuk selanjutnya di-*import* ke Adobe After Effects.

7.2 Editing dengan Teknik Rotoscoping

Editing dengan teknik *roto-scoping* ini dilakukan pada Adobe After Effects dengan menggunakan *roto brush tool*. Hal pertama yang dilakukan adalah memilih dan menentukan video yang akan diberikan efek *roto-scoping*. Background video diseleksi dan diubah menjadi background baru seperti gambar dibawah ini.



Gambar 10 Background asli diubah menjadi background baru

7.3 Editing dengan Teknik Multiple Camera

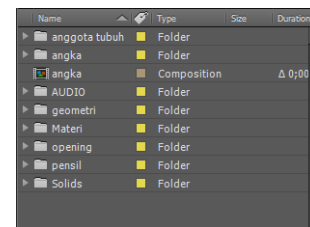
Teknik *editing multiple camera* ini dilakukan pada Adobe Premiere Pro CS5. Hal pertama yang dilakukan adalah memilih dan menentukan video yang akan di-*edit* dengan teknik *multiple camera*. Video yang dipilih terdiri dari dua sudut pengambilan gambar yang berbeda yang sesuai dengan *storyboard* yaitu pada materi anggota tubuh. Cuplikan video direkam pada multiple camera monitor hingga menjadi potongan-potongan video dari dua sudut pengambilan gambar yang berbeda dalam satu frame.



Gambar 11 Multicamera monitor

7.4 Mixing

Tahap *mixing* dilakukan di Adobe After Effects. Dalam tahap ini, dilakukan penggabungan video, karakter animasi maupun audio yang dibutuhkan. Dalam tahap ini dibuat pengelompokan video maupun image yang dibutuhkan untuk memudahkan dalam melakukan editing.



Gambar 12 Pengelompokan semua file yang dibutuhkan

Dan berikut ini salah satu screen shot video yang merupakan hasil penggabungan antara *real video* dan karakter animasi.

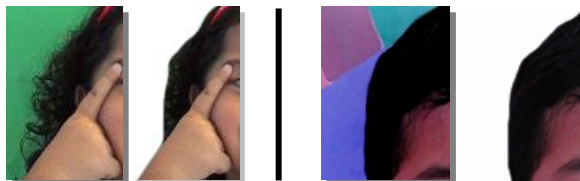


Gambar 13 Hasil penggabungan

7.5 Pembahasan

7.5.1 Editing dengan Teknik Rotoscoping

Editing dengan menggunakan teknik *roto-scoping* ini dilakukan di Adobe After Effects CS5 sebanyak dua kali percobaan. Percobaan yang pertama dengan pemeran seorang anak kecil berjenis kelamin perempuan dan percobaan kedua dengan pemeran seorang anak kecil berjenis kelamin laki-laki.



Gambar 14 Perbedaan hasil seleksi dengan rotoscoping

Dari dua buah percobaan diatas didapatkan bahwa pada percobaan pertama, teknik *rotoscoping* tidak efisien. Hal ini dikarenakan pada bagian rambut, pada pemeran laki-laki lebih natural dan pergerakannya juga terlihat natural dan tidak terlalu bergelombang.

7.5.2 Editing dengan Teknik Multiple Camera

Editing dengan menggunakan teknik *multiple camera* ini dilakukan pada Adobe Premiere Pro CS5 sebanyak dua kali percobaan. Percobaan yang pertama dilakukan dengan menggunakan *cutting* manual pada cuplikan video dengan dua sudut pengambilan gambar. Percobaan yang kedua yaitu dengan menggunakan teknik *multiple camera*.

Dari dua buah percobaan tersebut didapatkan bahwa untuk menghasilkan sebuah video dengan berbagai sudut pengambilan gambar dalam waktu yang sama, akan sangat efektif dan efisien dengan menggunakan teknik *multiple camera*. Karena dengan menggunakan teknik ini, tidak perlu dilakukan *cutting video* satu persatu secara manual tetapi dapat dilakukan hanya dengan memilih video pada *multiple camera monitor*, sehingga dapat menghemat waktu pengerjaan.

7.5.3 Mixing

Tahap *mixing real video* dan karakter animasi ini dilakukan pada Adobe After Effects CS5 sebanyak dua kali percobaan. Percobaan yang pertama yaitu dengan meng-*import* karakter animasi dalam format *flash* atau *.swf* dan percobaan yang kedua yaitu meng-*import* karakter animasi dalam format *quicktime* atau *.mov*. dari dua percobaan tersebut, diketahui bahwa import karakter animasi dalam format *quicktime* atau *.mov* lebih baik karena perubahan gerak dari karakter animasi tersebut terlihat realistis.

8. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari pembuatan proyek akhir video edukasi ini adalah :

1. Teknik *editing rotoscoping* efektif digunakan sebagai alternatif dari penggunaan *blue screen* tetapi harus benar-benar dipertimbangkan mengenai pemeran maupun pergerakan pemeran tersebut sehingga dihasilkan *rotoscoping* yang *natural*.
2. Teknik *editing multiple camera* sangat efektif digunakan karena tidak perlu melakukan *cutting video* satu persatu setiap adegan pada waktu yang sama

dengan sudut pengambilan gambar yang berbeda tetapi hanya tinggal mengatur cuplikan video yang ingin ditampilkan pada *multiple camera monitor*.

3. Karakter animasi yang di-*import* ke Adobe After Effects CS5 harus dalam format *quicktime* atau *.mov* agar perubahan gerak pada karakter animasi setelah di-*render* lebih realistis.
4. Penggabungan *real video* dan animasi merupakan metode pembelajaran yang sangat cocok untuk merangsang perkembangan daya berpikir anak, tentunya dengan desain yang tepat, sederhana dan mudah dimengerti oleh anak-anak.

9. Daftar Pustaka

- [1] Departemen Pendidikan Nasional. *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 2007.
- [2] Hart, John. *Art of The Storyboard*. United States: Focal Press. 2008.
- [3] Glebas, Francis. *Directing The Story*. United States: Focal Press. 2009.
- [4] Campbell, Drew. *Technical Film and TV for Nontechnical People*” New York: Allworth Press. 2002.
- [5] Jones, Tim, Barry, Allan, David. *Foundation Flash Cartoon Animation (Foundation)*. Canada: Friends of. 2007.
- [6] Wright, Steve. *Compositing Visual Effects*. United States: Focal Press. 2008.
- [7] NN. *Adobe After Effects CS5 Classroom in A Book*. United States: Peachpit. 2010.
- [8] NN. *Adobe Premiere Pro CS5 Classroom in A Book*. United States: Peachpit. 2011.